

24. 260
Universidad Nacional Autónoma de México

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
I Z T A C A L A



CARRERA DE ODONTOLOGIA

TESIS DONADA POR
D. G. B. - UNAM

TECNICAS DE INFILTRACION DE
ANESTESIA EN ODONTOLOGIA

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A:
Mario Eduardo Ramírez Hernández

SAN JUAN IZTACALA, MEX.

1979



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

HISTORIA.....	1
Oxido Nitroso.....	2
Eter.....	3
Cloroformo.....	4
Cocaína.....	5
Novocaína.....	6
Lidocaína.....	7
Mepivacaína.....	8

ARTE DE LA ANESTESIA LOCAL Y REGIONAL

Condiciones para que la anestesia sea un arte.....	9
Anestesia en Odontología.....	10
Principios de la Admón. del Bloqueador Nervioso.....	12
Preparación del Paciente.....	15

CONSIDERACIONES FISIOLÓGICAS Y ACCIÓN DE LOS ANESTE

<u>SICCS</u>	18-20
--------------------	-------

MEDICACION PREANESTESICA

Sedante e Hipnóticos.....	23
Tranquilizantes.....	25
Ataraxicos.....	25
Antidepresivos.....	26
Antihistamínicos.....	27
Analgésicos.....	28
Antisecretores.....	29

EQUIPOS Y MATERIALES.....30

MEDIDAS Y ESTRUCTURAS IMPORTANTES PARA LA ANESTESIA DEL NERVIÓ MAXILAR SUPERIOR Y DE SUS RAMAS TERMINALES.

Anestesia para los tejidos del Maxilar Superior.....	39
Inyección Supraperióstica.....	39
Bloqueo del Nervio Palatino Anterior.....	43
Bloqueo del Nervio Nasopalatino.....	46
Bloqueo del Nervio Infraorbitario.....	49
Bloqueo del Nervio Dental Posterior (tuberosidad).....	52
Bloqueo del Nervio Maxilar Superior.....	53

MEDIDAS Y ESTRUCTURAS IMPORTANTES PARA LA ANESTESIA DEL NERVIÓ DENTAL INFERIOR Y DE SUS RAMAS TERMINALES.

Anestesia para los tejidos del Maxilar Inferior.....	59
Bloqueo del Nervio Dental Inferior.....	59
Bloqueo del Nervio Lingual.....	66
Bloqueo del Nervio Bucal.....	69
Bloqueo del Nervio Mentoniano.....	72
Bloqueo del Nervio Incisivo.....	75

BLOQUEOS NERVIOSOS EXTRABUCALES.

Bloqueo del Nervio Infraorbitario.....	77
Bloqueo del Nervio Maxilar Superior.....	79
Bloqueo del Nervio Dental Inferior.....	80
Bloqueo del Nervio Mentoniano.....	81
Bloqueo del Nervio Maxilar Inferior.....	82

<u>CONCLUSIONES</u>	83
---------------------------	----

<u>BIBLIOGRAFIA</u>	84-85.
---------------------------	--------

I N T R O D U C C I O N

Dentro de nuestro campo odontológico, uno de los factores de mayor importancia que día con día realizamos en nuestra vida profesional es el empleo de la anestesia local y dentro de ella el dominio de las diferentes técnicas de infiltración de anestesia que utilizamos en la práctica en gran parte de nuestras intervenciones dentales.

Independientemente de la difusión que tiene el -- anestésico sobre las diferentes estructuras anatómicas y que es raro el paciente que llega a nuestro consultorio sin temor a nuestros tratamientos; temor que lleva por el hecho de haber tenido experiencias anteriores-- desagradables o simplemente porque a escuchado que es muy doloroso., por lo tanto es de interés que la técnica que nosotros empleemos sea lo más próximo a la estructura nerviosa, que nos permitirá llevar un buen tratamiento indoloro, lo cual repercutirá aumentando la confianza en nuestro paciente.

El propósito de esta tesis, es la recapitulación de los diferentes artículos que sobre este tema hemos publicado, y familiarizarse con ellos con el consiguiente -- beneficio tanto del paciente como del Odontólogo.

HISTORIA

A principios del siglo XIX, cuando no existían los anestésicos que conocemos ahora, los enfermos quirúrgicos tenían que enfrentarse al dilema de morir "enteros" o de escoger la débil esperanza de sobrevivir al choque provocado por una cirugía sin anestesia.- Se cita el caso de un muchacho que presentaba una masa del tamaño de un guisante que empezó a desarrollarse en una mucla cariada y llegó a ocupar casi totalmente su boca.- A punto de asfixiarse, el joven Jesse Lay, de 14 años de edad, tuvo que someterse a una hemisección mandibular sin anestesia.- Es evidente que este caso no es el único que ocurrió en los años que precedieron al descubrimiento de la anestesia general.

Hacia 1810, los cirujanos podían disponer para la analgesia de sustancias como el alcohol, opio, beleño (hyoscamos), cocaína y mandrágora (mandrake).- En la antigüedad, varios siglos antes de Jesucristo, se utilizaban los efectos narcóticos e hipnóticos, pero hoy en día estos métodos no son aplicables a la anestesia.- No es sino hasta 1806 cuando Sertunius logra aislar el ingrediente activo del opio y le da el nombre de "morfina" en honor de Morfeo, el dios griego del sueño.

En esa época solo el alcohol y el opio tenían cierta utilidad para controlar el dolor en cirugía.- Pero las dosis ingeridas, necesarias para inducir el sueño, siempre provocaban una depresión respiratoria, que a menudo terminaba con la muerte del paciente; además, las náuseas postoperatorias eran habituales.- La gravedad de las complicaciones hizo abandonar el uso de estos anestésicos.---- En 1855, Alexander Wood, un médico escocés, administró por primera vez el opio con jeringa, pero todavía han de transcurrir unos 30 años para llegar al uso clínico de la cocaína, extraída de las hojas de coca, conocidas en América del Sur desde siglos antes.

OXIDO NITROSO

El descubrimiento hecho por Horace Wells, de la aplicación práctica de la anestesia por inhalación data de 1844.- Horace Wells era un cirujano dentista joven, sensible y compasivo.- Los sufrimientos que provocaba con cada extracción lo afligían profundamente y, como las extracciones eran las operaciones que con más frecuencia se realizaban entonces, su único pensamiento era como poder descubrir algún medio para prevenir el dolor tan terrible que acompañaba a esta operación.

Wells se reunió con John Riggs, un discípulo, para discutir con él las ventajas y los peligros que podía tener para el hombre la "borrachera" provocada por el óxido nitroso y llegando a la conclusión bastante razonable, deciden valerosamente probarla la mañana siguiente.- El 11 de octubre de 1844, Riggs extrae una muela a Wells después de haberlos anestesiado.- Más tarde Riggs escribe " No sabíamos si encontraríamos la muerte o el éxito, era una terra incógnita que teníamos la obligación de explorar, nadie sabía hasta dónde se podía llevar la inhalación.- El resultado era dolorosamente problemático para nosotros, pero las leyes de la naturaleza, aunque también desconocidas, fueron magnánimas con nosotros y así nació un gran descubrimiento para el mundo".

ETER.

William T.G.Morton, antiguo alumno y socio de Wells comprendió que la anestesia por inhalación ayudaría a formar rápidamente una clientela dental.- Siguiendo los consejos de un fisicoquímico, C.T.Jackson, Morton sustituye el óxido nitroso por el éter y el 18 de octubre de 1846, vuelve un dentista a presentarse ante los estudiantes de medicina de John C. Warren para demostrar la utilidad de la anestesia.

El aparato utilizado por Morton se componía de una bolsa que había servido para el óxido nitroso y de una bola de vidrio hueca y algo modificada con un dispositivo bucal para la inhalación (parecido al snorkel de los buzos sin escafandra).

En la primera demostración Wells tuvo que actuar como anestésista y cirujano; esta vez, Morton estuvo más afortunado y sólo administró la anestesia a un paciente sensible mientras que Warren operaba.- Hoy en día se honra a John Warren porque supo ser lo suficientemente objetivo para reconocer que la anestesia quirúrgica era una realidad.

CLOROFORMO

Sir James Y. Simpson, médico escocés, utilizó por primera vez, el 19 de enero de 1847, el éter en obstetricia.- Encontrando su olor desagradable, le busca un sustituto e introduce el cloroformo en la práctica.- Tres hombres - Wells, Morton y Simpson que tuvieron tres motivos diferentes y emplearon tres gases distintos, lograron que al cabo de tres años sus aplicaciones clínicas se abrieran paso tanto entre la profesión médica como en la dental.

ANESTESIA LOCAL

COCAINA

Dos jóvenes médicos, Carl Koller y Sigmund Freud, ambos del Hospital General de Viena, estuvieron investigando el efecto psíquico de la cocaína.- Este alcaloide fue aislado en 1860 de las hojas de un arbusto-- de América del Sur, por el químico Niemann, quien informa que la " cocaína" produce una insensibilidad pasajera en la parte de la lengua que toca.- Aunque parezca extraño, este informe no atrajo la atención de Koller-- sobre el efecto anestésico local de la cocaína.- Ha -- biendo conseguido una pequeña cantidad de cocaína, --- Freud y Koller ingieren una pequeña dosis a fin de estudiar sus efectos.- Poco después, Freud sale de vacaciones y Koller de repente se da cuenta de tres hechos importantes:

- 1).- que estaba buscando algún producto para adormecer el ojo.
- 2).- que la cocaína que él y Freud habían ingerido logró adormecer su lengua.
- 3).- que Freud le había dejado todavía un poco del pro ducto.

Koller prepara entonces una solución de cocaína en agua y prueba sus efectos sobre el ojo de una rana, de un conejillo de indias y los suyos, obteniendo cierto grado de insensibilidad del ojo.- Este conjunto de hechos permitió el descubrimiento de la anestesia local.- Raper y Thorwald presentan una relación interesante del acontecimiento, así como del trabajo que escribió Koller a cerca de su descubrimiento y que fue leído por un colega ante los miembros de la Sociedad Alemana de Oftalmología el 15 de septiembre de 1884 en Heidelberg.

NOVOCAINA

La Novocaína y sus productos, como la procaína, -- monocaína, topicaína, etc., no cabe duda que han recibido un gran servicio a la anestesia local, pero todos -- estos anestésicos tienen hoy en día ciertas desventajas que limitan mucho su empleo.

La novocaína es el clorhidrato del ácido paraamino benzoico.- Es un anestésico en profundidad, es decir no es un anestésico tópico por no penetrar las mucosas como no sea en concentraciones enormemente altas.

Con el empleo de la novocaína, conviene tener en cuenta que el ácido paraaminobenzoico es un cuerpo necesario para el metabolismo bacteriano y a su vez es antagónico de las sulfamidas, que son neutralizadas -- por él.- No puede usarse, por lo tanto como anestésico en focos infecciosos.

La aparición de la novocaína, sintetizada por --- Einhorn en 1905, transforma la anestesia local en una realidad que será la base de grandes progresos en cirugía, además de establecer el uso del bloqueo anestésico para el diagnóstico, pronóstico y terapia.- La novocaína sigue siendo un producto de confianza, aunque en odontología ha sido suplantada por el clorhidrato de lidocaína y mepivocaína.

LIDOCAINA

Las soluciones de hidrocioruro de lidocaína, se emplean en odontología para la anestesia de infiltración y de bloqueo.- La potencia anestésica del hidrocioruro de lidocaína es aproximadamente el doble del hidrocioruro de procaína.- Se puede esperar una mayor profundidad, un área mas grande y una duración más prolongada de la anestesia, como el de la inyección del mismo volumen de una concentración igual de hidrocioruro de procaína.

Una solución de hidrocioruro de lidocaína al 2-4% puede ser utilizada tópicamente para una anestesia superficial de la mucosa oral.

Nombres comerciales:- Hidrocioruro de Lidocaína-- Lidocaton, Lidotesin, Hidrocioruro de Xilocafina.

MEPIVACAÍNA.

La mepivacaína, como la lidocaína, es un derivado--- fácil de la xilidina y por lo tanto es distinta en su estructura química del tipo procaínico de los anestésicos-- que son derivados del ácido paraaminobenzoico.- Conse --- cumentemente, el hidrocioruro de mepivacaína, puede ser -- adecuado para su uso por dentistas y para pacientes hiper sensibles a la procaína.

ARTE DE LA ANESTESIA LOCAL Y REGIONAL

1).- Condiciones para que la anestesia sea un arte

Al hablar de las " artes curativas " nos referimos siempre tanto a la medicina como a la odontología.- La práctica se vuelve arte cuando se basa en:

- a).- Conocimientos precisos de anatomía, fisiología y farmacología.
- b).- La aptitud del operador.
- c).- La destreza del operador para utilizar equipo y materiales de este campo particular.
- d).- El análisis cuidadoso de las necesidades individuales de cada paciente.

La posibilidad de elevar un simple procedimiento al nivel superior de un arte, depende de estas condiciones. El llenar dichos requisitos exige, por parte del profesional disciplina, constancia y sacrificio de tiempo y energía.

Sin embargo, el tiempo invertido se paga con creces cuando la anestesia local o regional procura al paciente un estado de serenidad que contribuye, también a disminuir la tensión nerviosa del propio dentista.

2).- Anestesia en Odontología.

En los últimos 30 años la profesión médica ha logrado transformar la anestesia en un verdadero arte; paralelamente, la cirugía bucal ha dado grandes pasos al elaborar nuevos métodos para dominar el dolor.- Sólo el dentista de práctica general parece haberse estancado, puesto que desde la síntesis de la Novocaína (procaína), hace 60 años se ha progresado muy poco en el control del dolor.

Hemos de recordar aquí las diferencias que existen, hoy en día, entre la anestesia empleada en cirugía y la anestesia aplicada en odontología.- La anestesia quirúrgica constituye una especialidad independiente, mientras que en odontología, el dentista debe ser al mismo tiempo operador y anestesista.- Además, en la odontología general ha predominado la tendencia hacia la simplificación cada vez mayor, de las " técnicas " sin tener en cuenta, por lo general, las variaciones individuales que se apartan del " término medio ideal " (que tampoco existe en la realidad).

Mientras tanto, las demás ramas de las " artes curativas " han procurado alcanzar una mayor perfección y -- precisión, y el resultado es evidente: el público juzga sin complacencia nuestros métodos de anestesia.- Actualmente, el público en general y el propio dentista desconocen a tal punto los métodos disponibles para controlar la aprensión y el dolor que mucha gente no se atreve ni siquiera a aprovechar los servicios sanitarios dentales y que un grupo numeroso de enfermos sólo aceptan someterse a extracciones dentales cuando éstas se hacen bajo - anestesia general.

Los pinchazos de las inyecciones son desagradables para todo el mundo y la aprensión creada por la penetración de una aguja en la cavidad bucal es seguramente mayor a la que provocarías una inyección en cualquier otra parte del cuerpo.- Aunque la inyección misma sea indolora, la sensación de la solución que se inyecta y del -- avance de la aguja, suele originar impulsos propioceptivos aferentes.- Estos impulsos disminuyen el umbral del dolor y pueden provocar trastornos emocionales graves.

3).- Principios de la administración del bloqueador nervioso.

Una inyección puede administrarse sin esa transmisión de los impulsos sensitivos.- El anestésista debe conocer las propiedades de sensibilidad relativa de las diferentes estructuras que serán afectadas por la anestesia.- Así, las mucosas, los tendones y los músculos son sensibles al dolor, en tanto que el tejido adiposo laxo de relleno alveolar tiene poca sensibilidad dolorosa.- Por lo tanto la aguja debe evitar las estructuras sensibles al dolor o, cuando sea preciso tocarlas, como en el caso del periostio, el sitio debe quedar anestesiado antes que lo alcance la aguja.- La sensación del avance de la aguja puede evitarse moviéndola por etapas.- A cada pausa, se detiene la aguja para inyectar aproximadamente una gota de la solución anestésica y se espera unos cinco o seis segundos antes de proseguir.

Para el bloqueo de los nervios es preferible emplear una aguja fuerte y lo suficientemente rígida - para que pueda utilizarse como sonda, guiando, paso a paso al anestésista hacia el área contigua al nervio, sin lesionar su tronco; las inyecciones se harán

siempre lentamente para evitar cualquier lesión de los tejidos, y sólo se inyectará una cantidad mínima de la dosis óptima, a fin de reducir las posibilidades de efectos secundarios locales o generales.

Los principios de la difusión rigen, en gran parte el éxito o fracaso de una anestesia local.- Cuando existe una barrera entre la solución inyectada y el tronco nervioso o los nervios, entonces es posible que fracase la anestesia, ya sea total o parcialmente.

Como ejemplos de barreras podemos mencionar la aponeurosis interpterigoidea que se encuentra al inyectar el nervio dentario inferior, o el hueso cortical y un espesor variable de hueso esponjoso encontrados al administrar una inyección suprapariética.- Estas pueden considerarse como membranas semipermeables.- La cantidad del soluto (la sustancia disuelta) que atraviesa en un tiempo dado esta barrera, depende de la densidad de la membrana semipermeable y de la concentración del soluto.

Cuanto mayor sea la densidad de la membrana, aponeurosis o hueso, tanto menor será la cantidad del soluto que penetrará y cuanto más elevada sea la concentración del soluto, tanto mayor será la cantidad que la atraviese.

La inyección lenta del anestésico permite controlar - dentro de límites prácticos, tanto la concentración del soluto en la proximidad de la barrera como el elemento tiem-po.

Los términos " difusión celular " y " difusión por --- turbulencia " son también factores importantes.- La difu -- sión celular se realiza cuando el soluto se deja en reposo, sin agitar; en este caso la concentración se mantiene en el sitio donde se desea que ocurra la difusión.- En el caso de difusión por turbulencia, la turbulencia del soluto se hace por agitación como en una jarra.- Por ejemplo, es evidente que las posibilidades de una inyección para que sea eficaz disminuyen mucho si ésta se administra rápidamente o si es seguida por un masaje sobre la región de la inyección.- En estos casos el soluto se extiende en el solvente, la concencetración baja y , por lo tanto, una cantidad menor de la solución penetrará en un punto dado.

4).- Preparación del paciente

Un estudio cuidadoso de los principios enumerados en las páginas precedentes, permitirá al dentista dominar el dolor en cualquier caso que encuentre en su práctica diaria.

Debido a que los pacientes difieren en temperamento, condiciones físicas e inteligencia; no puede tratarse a todos de igual modo.- Como resultado de procedimientos practicados a la ligera, o de una referencia sin tacto por parte del operador o su ayudante, fracasan inyecciones que de otro modo producirían anestesia profunda.

Los síntomas desagradables como el síncope, pueden evitarse conociendo cómo manejar al paciente.- El dentista y su ayudante deben reflejar en sus maneras y actuación, la seguridad de que nada molesto va a ocurrir, y que el paciente no tiene nada que temer.- Las jeringas y otros instrumentos o equipo que puedan inspirar temor, deben mantenerse alejados de la vista.

El sillón debe inclinarse ligeramente, con el cabezal en posición tal, que sostenga el peso de la cabeza sin intervención de los músculos del cuello.- La posición uniforme de la cabeza, además de suministrar comodidad al paciente, facilite al dentista el sentido de dirección y aumente su seguridad al realizar la inyección.- El sillón puede -- elevarse o bajarse a conveniencia y comodidad del operador.

Consideraciones Preoperatorias:

Debe recordarse siempre la importancia de preparar -- debidamente a los pacientes nerviosos y excitados.

Aunque es innecesario medicar a los pacientes en forma rutinaria, existen casos en que la sedación preoperatoria es de gran valor.- Cuando los pacientes presentan miedo exagerado a las operaciones dentales, la administración de un barbitúrico de corta duración, o mejor de un ataráxico, no sólo moderará el temor, sino que facilitará la cooperación a la tarea del dentista.- Además, este método producirá un ahorro notable de tiempo.

En la preparación preoperatoria del paciente es importante utilizar fármacos cuyos efectos cesen antes de que la persona abandone la consulta o que, de producir efectos --

secundarios, éstos sean insignificantes.

Hay que recordar que, en individuos sensibles, la administración de barbitúricos antes de la anestesia producen a veces síntomas de excitación.

PREPARACION DEL ENFERMO

Después de tomar la historia clínica y antes de inyectar el anestésico, el dentista, al hablar de cosas -- sin importancia con el paciente, debe confirmarle que el procedimiento será indoloro.- Entonces se ajusta el sillón para colocar el enfermo en una posición semiacostada; por medio de la palpación y observación el dentista estudia la topografía de las estructuras que han de ---- anesthesiarse.- Se limpia con gasa estéril el área de la inyección y se aplica un anestésico tópico.- Cuando éste haya hecho efecto, se vuelve a limpiar la mucosa con gasa estéril y antiséptico.

Nunca debe ponerse una inyección sin limpiar antes la cavidad bucal.- Si el área de inserción de la aguja no puede mantenerse seca por exceso de flujo de saliva, se colocarán rollos de algodón en los vestíbulos bucales, sobre el conducto parotídeo, y debajo de la lengua se colocará una gasa sobre el conducto submaxilar.

CONSIDERACIONES FISIOLÓGICAS Y ACCIÓN DE LOS

ANESTÉSICOS

La neurona es la unidad funcional del sistema nervioso con un núcleo, una superficie con múltiples abultamientos - llamados pies terminales que van a formar la sinapsis, varias prolongaciones llamadas dendritas y otra muy larga cilindroje, neuroeje o axón.

La función del sistema nervioso consiste en transmitir el estado de excitación de una parte a otra del organismo.- El impulso nervioso es una onda transitoria de excitación eléctrica que viaja de un punto a otro a lo largo de la fibra nerviosa.- Histológicamente la fibra es semejante a un cable con un núcleo citoplásmico de baja resistencia eléctrica, rodeado de una membrana aislante de resistencia alta.

La membrana tiene una propiedad selectiva, es decir -- que deja pasar ciertas sustancias con mayor o menor facilidad mientras que es impermeable a otras.- El tamaño de la partícula en relación al tamaño del poro de la membrana y la carga eléctrica, son factores fundamentales que condicionan el paso a través de la membrana.

La célula nerviosa tiene un umbral bajo de excitación. Los excitantes pueden ser eléctricos, químicos o mecánicos. El trastorno fisicoquímico creado por estos estímulos constituye el impulso, que normalmente es transmitido o conducido desde el cuerpo celular a lo largo del cilindroeje hasta la terminación.- La conducción de los impulsos nerviosos -- aunque rápida, es muchísimo más lenta que la de la electricidad.

La conducción, es un fenómeno activo, autopropagado, - que requiere gasto de energía por parte del nervio y el impulso se desplaza a lo largo de él, con velocidad y amplitud constantes.

Cuando se aplica un estímulo, por ejemplo, un choque eléctrico a un tejido excitable, ocurre lo siguiente: cambia bruscamente la permeabilidad de la membrana, la cual se hace específicamente permeable al sodio; este ion penetra dentro de la célula, la membrana se despolariza y se establece un potencial de acción electrotónico.

El sodio entra a la célula durante la primera fase , y el potasio sale de la célula durante la segunda fase -- del proceso.

La entrada del sodio invierte el potencial de la membrana y la salida del potasio hace caer el potencial.- Durante el periodo de recuperación, el sodio es expulsado - activamente de la fibra y la membrana se vuelve a polarizar, pero la célula no puede responder a un estímulo, --- mientras el proceso de repolarización no haya alcanzado - un cierto nivel.

ACCION DE LOS ANESTESICOS

Todos los anestésicos locales importantes son sales- de sustancias básicas.- La base libre en presencia del - medio alcalino de los tejidos se libera, retardando a pe- queñas dosis, pero deteniendo a dosis apropiadas el paso- de los iones a través de la membrana.

Se supone que el mecanismo de acción es un fenómeno de superficie.- La solución anestésica provee una gran -- superficie libre con iones de la base con carga positiva, que son bien absorbidos por las fibras y terminaciones --

nerviosas que tienen carga negativa: los iones positivos son selectivamente absorbidos por el tejido nervioso.

Los anestésicos son sustancias químicas de síntesis, las cuales por su estructura molecular tienen características y propiedades particulares que los hacen diferir unos de otros y gracias a lo cual, el Odontólogo podrá hacer una selección idónea en cada caso en particular. Una de tales propiedades por ejemplo: la duración, podrá ser una ventaja indiscutible de un anestésico en operaciones prolongadas, pero no deja de ser inconveniente -- y molesto para el paciente si se usa el mismo anestésico en una operación sencilla.

MEDICACION PREANESTESICA.

El objetivo del empleo de drogas antes de realizar la anestesia, es favorecer su inducción y su mantenimiento, - impidiendo o modificando la angustia y/o ansiedad, producto de las vivencias problemáticas del enfermo.

Con esta premedicación logramos:

- 1.- Una sedación Psíquica del paciente.
- 2.- La obtención de un cierto grado de analgesia que modifica la respuesta del enfermo hacia el dolor.
- 3.- La disminución de reflejos perturbadores de la anestesia, así como de la intervención.
- 4.- La disminución en la cantidad del producto anestésico y consecutivamente la disminución de algunas complicaciones.
- 5.- La disminución o abolición de reflejos vagales.
- 6.- Una cierta profilaxis de trastornos ocasionados por la intervención que realicemos, como por ejemplo, suprimiendo reacciones neuro-endócrinas perturbadoras.

La cantidad de medicamentos que como pre-anestésicos podemos realizar son innumerables.

Hemos establecido una pequeña clasificación dentro de la cual nos ocuparemos solamente de aquellos que consideremos de uso más frecuente dentro de nuestra práctica profesional.

Los podemos dividir en:

Sedantes e Hipnóticos.

Tranquilizantes.

Ataráxicos.

Antidepresivos.

Antihistamínicos.

Analgésicos.

Antisecretores.

SEDANTES E HIPNOTICOS

Los hipnóticos comprenden muchas drogas capaces de -- producir un cuadro de depresión del sistema nervioso central, parecido al sueño.- En dosis más pequeñas y fraccionadas inducen un estado de somnolencia, razón por la cual se les clasifica como sedantes.

La diferencia práctica entre una droga hipnótica y otra anestésica, es el grado de depresión a nivel del sistema nervioso central (en otras palabras, la dosis administrada).- Así la dosis terapéutica de un hipnótico produce un estado de sueño del cual el paciente puede ser despertado; en cambio, una dosis mayor del mismo agente lleva a un estado de anestesia del cual el paciente no puede salir hasta que la droga haya sido metabolizada.

De acuerdo con la mayoría de los investigadores,-- los hipnóticos más populares y seguros son los barbitúricos.

Los barbitúricos difieren fundamentalmente por la duración de sus efectos, es decir, por la velocidad con que se metabolizan.- Se clasifican habitualmente en:

Barbitúricos de acción ultracorta.-- Aquí tenemos -- el Pentothal.

Barbitúricos de acción corta.-- Tenemos el Seconal.

Barbitúricos de acción intermedia.-- Empleamos el -- Nembutal en dosis de 0.1 gms. una hora antes de la intervención.

Barbitúricos de acción prolongada.-- Tenemos el Veronal en comprimidos de 0.2 mgs. media hora antes de--

la intervención.

TRANQUILIZANTES.

Los tranquilizantes son productos que tienen una --
cualidad común con los atarácicos cuando son empleados--
en sujetos nerviosos, intranquilos y con predominio de--
estados de ansiedad y angustia; producen una tranquili--
dad del espíritu y un sosiego sin alteraciones de la con--
ciencia.

Los tranquilizantes actúan preferentemente sobre --
las zonas hipotalámicas, que como sabemos, son los resor--
tes anatómicos que rigen los mecanismos de expresión emo--
tiva.

Como tranquilizadores podemos emplear los derivados
de los Meprobramatos entre ellos esta el Ecuamil; del --
Clorodíacepóxido tenemos el Librium; o de la Benzodíace--
pina tenemos el Valium.

ATARAXICOS.

Los atarácicos actúan como tranquilizantes puros --
pero además tienen acción sobre el sistema nervioso ve--

getativo; tienen la propiedad de disminuir o abolir la confusión mental y potenciar la acción de los anestésicos generales y potencian la acción de los analgésicos.

Dentro de este grupo tenemos que considerar los -- derivados de la Clorpromacina como el Largactil, el Serpoactil, etc. y los derivados de las Promatecinas como el Fenergan.

La clorpromacina (Largactil, por ejemplo) carece de propiedades analgésicas pero usándola en dosis de -- 25 mgs. dos veces al día en unión de un analgésico produce una verdadera " leucotomía" en la que el dolor se siente pero no molesta.

ANTIDEPRESIVOS.

Dentro de este grupo se incluyen; entre otros:-- -- Los inhibidores de la Monoaminoxidasa, que sabemos que es la enzima que actúa impidiendo u oxidando a la sustancia precursora de la Serotonina, Adrenalina y Noradrenalina.

La Monoaminoxidasa degrada estos cuerpos y al inhibir su acción se origina la potencialización y refuerzo de la actuación de ellos en la dinámica cerebral.

Tenemos que considerar entre ellos los derivados hidroxínicos tales como el Marsilid, Marplan, Niamid,-- Nardil, etc., y los derivados no hidrazínicos como el-- Pernate, Parsttelin, etc.

ANTIHISTAMINICOS

Se conoce como antihistamínicos al grupo de drogas capaces de bloquear los efectos de la histamina a nivel de los diversos receptores.- Son útiles no solo en las enfermedades alérgicas, sino también como sedantes y -- tranquilizantes.

El amplio campo de acción y la baja toxicidad de estos agentes los ha llevado a un lugar prominente en la terapéutica odontológica.

Se dice que la droga compite con la histamina en los sitios donde esta actúa en el organismo, fenómeno conocido como antagonismo competitivo.- Se cree que este es el mecanismo de acción de todos los antihistamínicos que se prescriben en la actualidad.

Como antihistamínicos tenemos el Benadryl que es el miembro más conocido que en dosis media de una cápsula de 25 mgs. en adultos se da una o dos horas antes de la intervención dental.

En niños de media a dos cucharaditas una o dos horas antes de la intervención.

Tenemos el Fenegan que en dosis media de 25 mgs.-- en adultos se da una o dos horas antes de la intervención.

En niños de una a dos cucharaditas una o dos horas antes de la intervención.

ANALGESICOS

Los analgésicos tienen una acción depresora del sistema nervioso central, sin influir en la conciencia produciendo una abolición o reducción de la sensación dolorosa.- Solamente nos referimos a los analgésicos ligeros, que no crean habituación, dejando a un lado aquellos analgésicos potentes del grupo de los alcaloides del opio, morfina, tebaina, narcotina, etc.

ANTISECRETORES

Con esta terminología, incluimos nosotros aquellos productos como la Atropina, Hiosciamina, Escopolamina, que por su acción paralizante sobre el vago, influyen en las distintas secreciones, siendo para nosotros de interés únicamente la secreción salival.

La atropina se extrae de la belladona y de diferentes beleños y se emplea en dosis de 0.5 a 1 mg. por vía subcutánea una hora antes de la intervención, con lo que logramos una sequedad de boca por paralización de las células efectoras.

Para terminar el tema de medicación preanestésica, diremos que la premedicación es tan importante en la aplicación de las diferentes técnicas de anestesia para obtener buenos resultados en nuestra práctica diaria.

EQUIPO Y MATERIALES

El progreso logrado, desde el descubrimiento de la procaína, en el campo de la administración de la anestesia local, concierne principalmente a los equipos y materiales -- utilizados.- Se mejoraron sobre todo los tipos de jeringas y agujas, así como los envases de agujas estériles y de las soluciones anestésicas.- Estos adelantos nos han permitido una mayor comodidad y seguridad en la administración de los anestésicos locales.

En odontología se utilizan dos tipos de jeringas:

- 1).- La jeringa con cartucho que goza de una aceptación universal y casi exclusiva; sus mejoras más recientes consisten en la posibilidad de cargar las por uno de sus lados y en proveerla de un dispositivo para aspiración.

- 2).- La jeringa de vidrio de Luer-Lok, este tipo se emplea sólo muy raras veces.- Las jeringas de plástico, preesterilizadas y desechables, suministradas con o sin agujas han sustituido casi completamente a las jeringas de vidrio.

Las agujas de acero inoxidable eliminan, en gran-

parte el peligro de rotura.- Hay también dos tipos principales de agujas para inyecciones dentales:- las agujas número 23 de 1 $\frac{5}{8}$ " (4 cm.) de largo, para inyecciones profundas y las número 25 a 27, de 1" (2.5 cm) de largo para inyecciones supraperiósticas.- Desgraciadamente, la mayoría de los fabricantes no producen la aguja número 23 de 1 $\frac{5}{8}$ " -- debido a la falta de demanda por parte de los dentistas de este tipo de agujas.- Los dentistas suelen creer que cuanto más delgada es la aguja menor es la molestia para el enfermo, aunque en realidad, cualquier inyección profunda puede aplicarse sin dolor con la aguja grande.

Numerosos autores sostienen que una aguja grande y rígida es una de las condiciones para realizar con precisión las inyecciones de bloqueo nervioso, puesto que dicha aguja ha de utilizarse como sonda.- Además, la aguja debe presentar una punta aguda y un bisel corto para deslizarse suavemente sobre el periostio y evitar la punción de vasos sanguíneos.

Las jeringas y agujas se esterilizan ya sea en autoclave o con calor seco.- La esterilización en autoclaves se -- lleva a cabo a 121°C, generalmente durante 30 minutos.- La esterilización con calor seco requiere que la temperatura interna de 160° a 180°C sea mantenida por menos durante -- una hora utilizando de preferencia la temperatura más elevada.

MEDIDAS Y ESTRUCTURAS IMPORTANTES PARA
LA ANESTESIA DEL NERVIIO MAXILAR SUPERIOR
Y DE SUS RAMAS TERMINALES

Es obvia la importancia del conocimiento exacto de las variaciones dimensionales para cualquier tipo de inyección profunda, por lo tanto, discutiremos con más detalles ese punto, al tratar de las diferentes clases de bloqueo nervioso.- La técnica de la anestesia local debe basarse en un conocimiento cabal de la anatomía, si es que se quiere considerar y practicar como un arte y una ciencia.- El estudio más elemental de la morfología demuestra que no existen profundidades de inserción, ni direcciones de agujas que sean " típicas " , (ver. figs.1,2,3) es suficiente para apreciar las enormes diferencias y variaciones que existen tanto en los tamaños de los cráneos como en el espesor y densidad del hueso.- Las estructuras óseas esponjosas y corticales, que rodean a los ápices de las raíces, son las que determinan el éxito o el fracaso de la más sencilla de todas las inyecciones -la supraparióstica.

En el maxilar superior, que aparece en la fig.#4 podemos ver que en ciertas áreas, las raíces están cubiertas -- por un hueso cortical tan delgado como una hoja de papel, - mientras que en otras quedan totalmente al descubierto.- La inyección supraparióstica puesta en estas áreas totalmente-

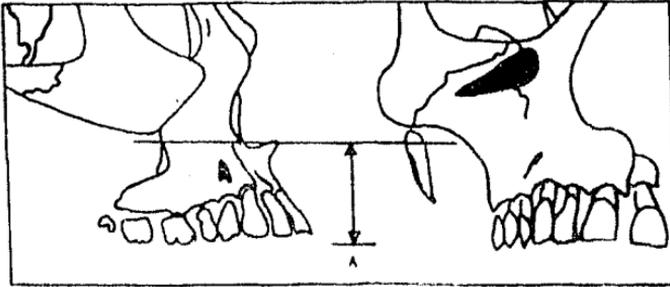


FIGURA No. 1

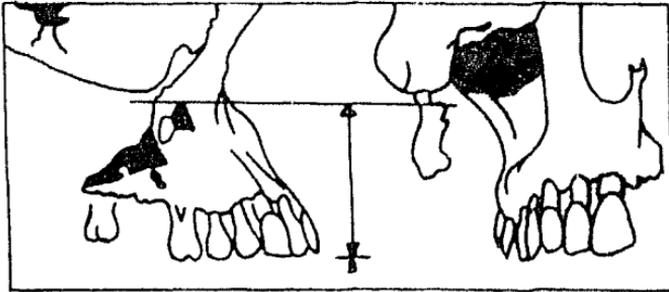


FIGURA No. 2

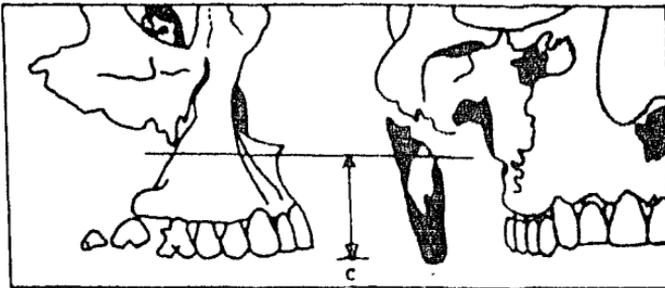


FIGURA No. 3

ESTUDIO COMPARADO DE LA ALTURA DEL MAXILAR
Y DE LAS RELACIONES DIENTE HUESO.

- A.- Maxilar Superior tipo normal.
- B.- Maxilar Superior Alto.
- C.- Maxilar Superior Bajo.



FIGURA No. 4

RELACIONES ANATOMICAS ENTRE LAS RAICES
DE LOS MOLARES PERMANENTES SUPERIORES-
Y EL HUESO CORTICAL.

desnudas, producirá sin falta una anestesia por infiltración.

Existe también, el otro extremo que podemos examinar en las figuras (5,6).- Uno de los cráneos es de un adulto y el otro pertenece a un niño de seis o siete años.- En ambos individuos los ápices radiculares se hallan recubiertos por hueso de 1 cm. de espesor y la capa ósea cortical es densa y gruesa; en estos casos, sea cual sea la cantidad de anestésico depositada sobre el hueso, no se logrará la anestesia del plexo dental.- A veces resulta algo difícil establecer el diagnóstico absoluto de ese tipo de variaciones óseas.

Cuando la palpación permite sentir los contornos de la raíz, se puede deducir que la cubierta ósea de dichas raíces debe ser muy delgada, pero es imposible averiguar la densidad o porosidad del hueso cortical a menos de emplear el procedimiento experimental (o método de la prueba y del error).- En el niño joven, el primer molar permanente se encuentra recubierto por una capa ósea mucho más espesa de lo que ésta será en la edad adulta.

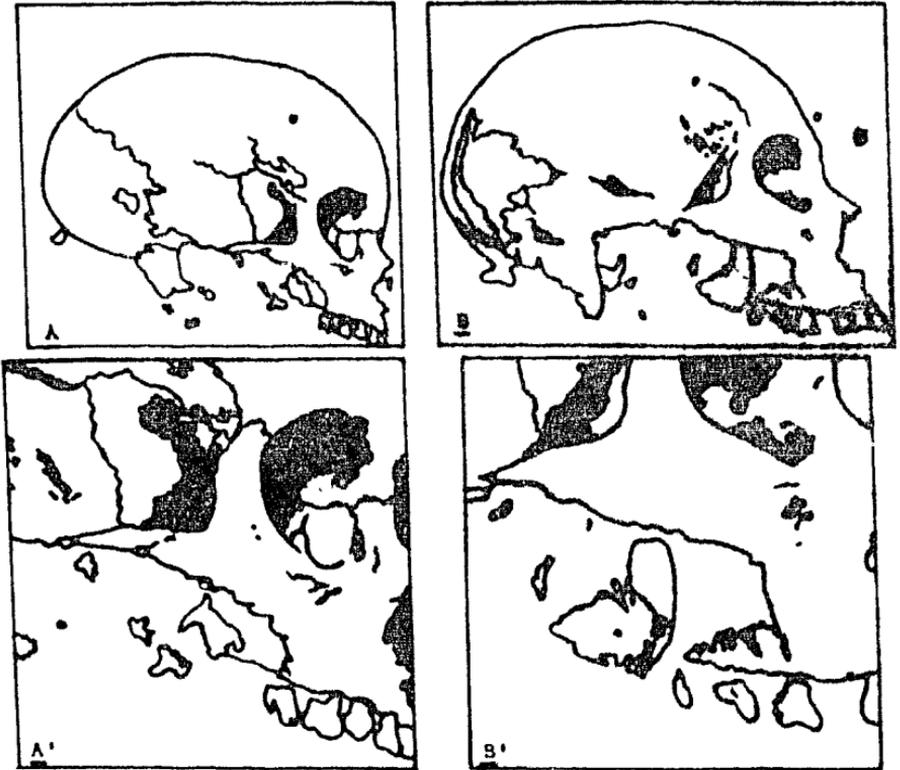


FIGURA NUM. 5

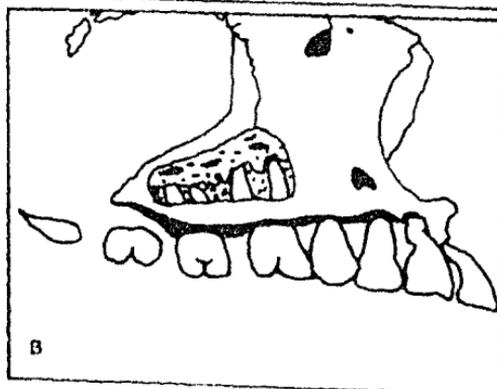
ESTUDIO TOPOGRAFICO DEL MAXILAR SUPERIOR CON
RELACION AL TRAYECTO DE LAS INYECCIONES.

A' Vista ampliada del niño A

B' Vista ampliada del adulto B



A, Niño; vista postero-
inferior



B, Adulto; vista lateral
e inferior.

FIGURA NUM. 6

RAICES DE MOLARES PERMANENTES SUPERIO-
RES RECUBIERTOS POR HUESO DENSO Y
GRUESO.

En efecto, conforme se va desarrollando el molar este se desplaza hacia abajo y hacia adelante, reduciendo así la distancia entre las placas palatina y ósea externa.

También se puede suponer que en un cráneo con maxilar superior alto los ápices radiculares se hallarán más cerca del hueso cortical que en un cráneo con maxilar bajo.

La anestesia de los dientes temporales es tan difícil como la de los permanentes.- En la figura (5,6) puede apreciarse el aspecto sumamente denso y liso que presenta el hueso cortical.

I.- ANESTESIA PARA LOS TEJIDOS DEL MAXILAR SUPERIOR

1.- INYECCION SUPRAPERIOSTICA

FINALIDAD.- La inyección supraparióstica, según la describieron Sicher y Fisher, se aplica para provocar la anestesia del plexo en casos favorables.- El término " infiltración " resulta incorrecto cuando se quiere obtener la anestesia de la pulpa y de los tejidos duros.- El método se refiere estrictamente a la técnica de inyección de soluciones, directamente en los tejidos que han de ser tratados.- Consideramos que los términos de anestesia supra o paraperióstica o del plexo estarían más apropiados.

En efecto, estos términos indican que la solución anestésica, depositada sobre o a lo largo del periostio, debe difundirse primero a través del periostio y del hueso cortical para llegar al plexo alveolar superior de los nervios que se alojan en el hueso esponjoso.- Generalmente, el hueso cortical que cubre los ápices de los dientes superiores es delgado y está perforado por una multitud de pequeños agujeros que le dan un aspecto poroso.- Esa consistencia permite la rápida difusión de la solución anestésica hacia el plexo dental.- Siendo esta inyección la más simple de todos los

métodos utilizados en anestesia local, se presta a ser --- aplicada de manera inadecuada.- Así mismo, la violación de los principios fisiológicos aumenta tanto las probabilidades de fracaso, parcial o total, como las posibilidades de aparición de efectos colaterales molestos.

TECNICA:- El odontólogo debe mantener el labio y la mejilla del enfermo entre el pulgar y el índice, estirándolos hacia afuera a fin de distinguir bien la línea de separación entre la mucosa alveolar movable y la mucosa gingival firme y fija (fig.7).- La aguja se inserta en la mucosa alveolar, cerca de la gingival, y se deposita inmediatamente una gota de la solución anestésica en este punto.- Se espera unos cuatro o cinco segundos, después de lo cual el dentista empuja la aguja hacia la región apical del diente -- que quiere anestésicar.- Antes de tocar el periostio, de -- sensibilidad exquisita, se inyectan una o dos gotas del -- anestésico.- Para evitar que la aguja resbale entre el periostio y el hueso,- se aconseja dirigirla de manera que forme un ángulo obtuso con el hueso.- La profundidad de la inserción de la aguja no debe pasar de unos cuantos milímetros.- Entonces se inyecta lentamente la solución, sin provocar distensión o hinchazón de los tejidos.- Los mejores resultados suelen obtenerse con medio centímetro cúbico de solución inyectada durante un lapso de dos minutos.

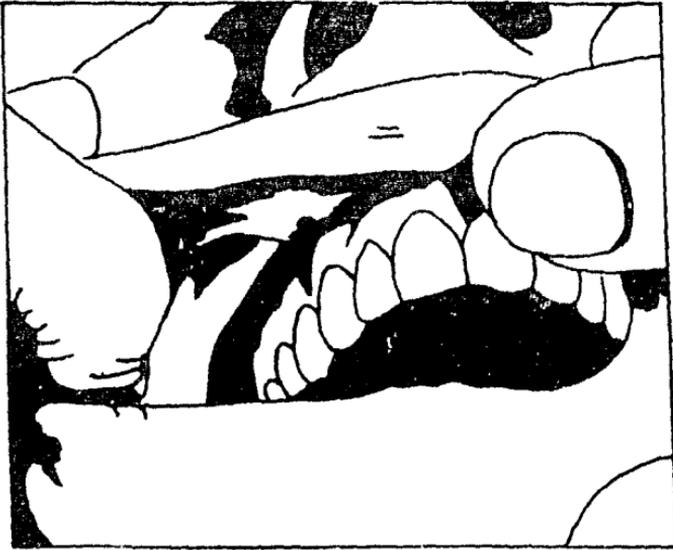


FIGURA NUM 7

ASPECTO DE LA MUCOSA BUCAL EN UN ADULTO JOVEN.

TECNICA.- Vía de acceso modificada.- Cuando la inyección - supraperióstica resulta ineficaz, debido a variaciones anatómicas, el fracaso suele corregirse empleando un procedimiento modificado.- Después de haber preparado los tejidos se coloca un pequeño rollo de algodón estéril en el fórnix vestibular, manteniéndolo firmemente contra la mucosa con el índice o pulgar de la mano izquierda.- Se inserta la -- aguja, empujándola por etapas hasta el periostio.

La inyección se pone lentamente, sin depositar más de 0.25 a 0.5 ml. en dos o tres minutos y sin provocar el levantamiento de los tejidos.- La solución utilizada debe -- contener solo una cantidad mínima de epinefrina a fin de -- evitar el dolor o la necrosis por isquemia que puede presentarse después.- Esta técnica sencilla convierte el área del tejido blando alveolar en un pequeño espacio casi cerrado; la solución se dirige de tal manera que la difusión se hace medialmente a través del hueso cortical, en lugar de extenderse por las estructuras faciales blandas.- Generalmente con ese procedimiento queda también anestesiada -- la encía marginal palatina.

•- BLOQUEO DE LOS NERVIOS PALATINO ANTERIOR.

ANESTESIA DEL NERVIO PALATINO ANTERIOR

FINALIDAD:- Siempre que una operación o un traumatismo ha de afectar los tejidos blandos del lado palatino de los dientes superiores, está indicado el bloqueo de -- los nervios palatino anterior o del esfenopalatino, o ambos, según la extensión de la operación o de los procedimientos quirúrgicos.

ANATOMIA:- El nervio palatino anterior (fig.8) corre - desde la fosa pterigopalatina hacia abajo en el canal del conducto palatino posterior, atraviesa el agujero palatino posterior para aparecer en el paladar duro e inervar la mucosa de esta región y la encía palatina - correspondiente.

INDICACIONES:- Nervio anestesiado.- Palatino anterior- Anestesia de los dos tercios posteriores de la mucosa palatina del lado inyectado, desde la tuberosidad hasta la región canina, y desde la línea media hasta el borde gingival del lado inyectado.

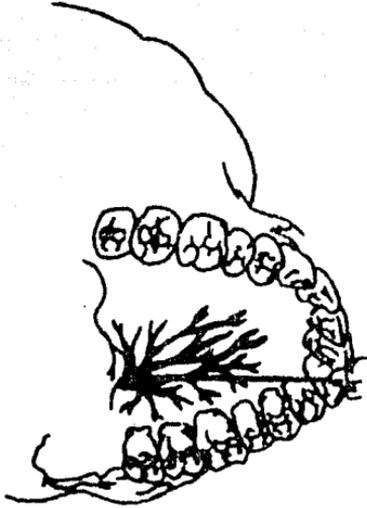


FIGURA NUM. 8

TECNICA:- Lugar de la punción:- La punción se realiza en el punto medio de una línea imaginaria trazada desde el borde gingival del tercer molar superior, hasta la línea media, insertando la aguja desde el lado opuesto de la boca.

Dirección e inclinación de la aguja:- Hacia arriba y ligeramente lateral.

PROFUNDIDAD.- Puesto que solamente se trata de anestesiar la parte del nervio palatino anterior que ya ha traspasado el agujero palatino mayor (conducto palatino posterior), es innecesario penetrar con la aguja en dicho orificio.

OBSERVACIONES:- Si la aguja penetra en el agujero palatino mayor (conducto palatino posterior), o si se deposita excesiva cantidad de anestésico a nivel del mismo, la solución pasa al nervio palatino medio y anestesia el paladar blando.

3.- ANESTESIA DEL NERVIU NASOPALATINO

FINALIDAD:- Las ramas terminales del nasopalatino, entre mezcladas con algunas del palatino anterior, inervan los tejidos blandos del tercio anterior del paladar.

ANATOMIA:- Es el mayor de las ramas nasales posterosuperiores (fig.9) corre hacia abajo y adelante a lo largo del tabique nasal, atraviesa el conducto palatino anterior y da ramas a la porción más anterior del paladar duro y a la encía que rodea los incisivos superiores.

INDICACIONES:- Nervio anestesiado.- Nasopalatino.

Anestesia del mucoperiostio anterior, de canino a canino. Generalmente se emplea en extracciones o intervenciones quirúrgicas y a veces como anestesia complementaria para operatoria dental cuando la inyección supraperióstica o la infraorbitaria han resultado insuficientes.

TECNICA:- Lugar de la punción:- Un poco por fuera de la papila incisiva.

Dirección e inclinación de la aguja:- Hacia arriba y hacia la línea media, en dirección al agujero palatino anterior.

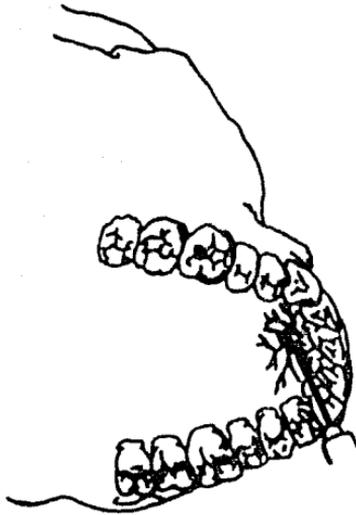


FIGURA NUM.9

PROFUNDIDAD:- Inyectense unas gotas tan pronto la aguja -
puncione la mucosa, para anestésiala.- Después de llegar
a la proximidad del agujero palatino anterior, deposítense
aproximadamente 0.5 ml. de solución anestésica.

OBSERVACIONES:- Cuando se necesite anestésiar el área del
canino, se practica una inyección palatina parcial, fren-
te a este diente.

4.- BLOQUEO DEL NERVIO INFRAORBITARIO. .

FINALIDAD:- Este método se emplea cuando la inflamación o la infección impiden practicar la inyección supraperiostica, para abrir el seno del maxilar, o cuando se van a extraer varios dientes.- Algunos de nosotros lo prefieren a la inyección supraperiostica en alveolectomías, extracción de dientes impactados o extirpación de quistes; muy pocas veces se emplea en preparación de cavidades u otros procedimientos similares.

ANATOMIA:- Es nervio infraorbitario, es continuación directa del nervio maxilar superior.- Se introduce en la órbita a través de la hendidura esfenomaxilar y corre en el piso de la misma, primero en el surco y luego en el canal infraorbitario, para luego aparecer en el agujero infraorbitario y distribuirse por la piel del párpado inferior, la porción lateral de la nariz y el labio superior, así como por la mucosa del vestíbulo nasal.

TECNICA.- Lugar de la punción.- Pliegue mucobucal a nivel del segundo premolar, o entre los incisivos central y lateral.

Se localiza por palpación el agujero infraorbitario situado inmediatamente por debajo del reborde del mismo nombre, en una línea vertical imaginaria que pase por la pupila -- del ojo, con el paciente mirando al frente.- Al colocar -- los dedos suavemente sobre el agujero, puede sentirse el - pulso.- Se retrae la mejilla y se mantiene un dedo sobre-- el agujero infraorbitario.

Dirección e inclinación de la aguja:- Hacia arriba, en di-
rección paralela al eje mayor del segundo premolar, hasta-
que el dedo colocado sobre el agujero perciba que la aguja
ha llegado a éste (fig.10)

Detalles Técnicos Especiales.- Para evitar el riesgo de --
penetrar en la órbita, debe medirse la distancia entre el -
agujero infraorbitario y la punta de la cúspide bucal del-
segundo premolar superior (usualmente $1\frac{7}{8}$ " o 4.6 cm.) -
La medida de la aguja da la pauta de esta distancia.

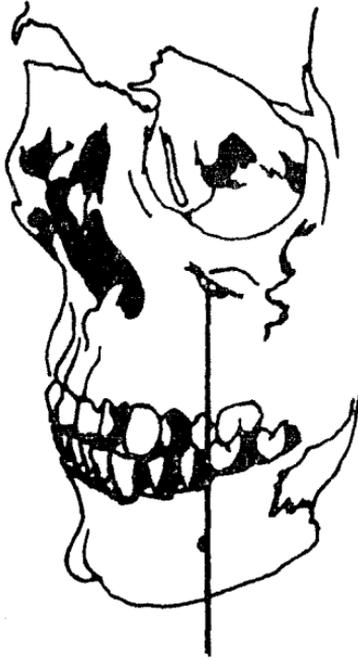


FIGURA NUM. 10

5.- BLOQUEO DEL NERVI0 DENTAL POSTERIOR

TUBEROSIDAD

FINALIDAD:- El bloqueo cigomático es el método más sencillo para obtener la anestesia inmediata de los nervios dentales posteriores.- El nervio alveolar supero-posterior puede bloquearse antes de que penetre en los canales óseos de la región cigomática, por encima del tercer molar.

ANATOMIA:- Los elementos anatómicos que debemos tener en cuenta son:- Apófisis cigomática; superficie oclusal de los molares o, en su defecto, reborde alveolar y surco vestibular.

TECNICA:- Lugar de la punción.- Punto más elevado del pliegue de la mucosa a nivel de la raíz distobucal del segundo molar.

Dirección e inclinación de la aguja.- Hacia arriba,-- hacia adentro y atrás.

PROFUNDIDAD:- Se penetra unos 20 mm. manteniendo la aguja cerca del periostio, para evitar la punción del plexo venoso pterigoideo.

6.- BLOQUEO DEL NERVIJO MAXILAR SUPERIOR.

FINALIDAD:- A veces, puede ser más útil para el bloqueo, diagnóstico y algunas intervenciones quirúrgicas extensas de la mandíbula y dientes superiores, bloquear el propio nervio maxilar superior en lugar de sus ramas periféricas.- Este tipo de bloqueo está también indicado cuando la inflamación o la infección impiden un acceso más periférico.

ANATOMIA: El nervio maxilar superior es puramente sensitivo.- Atraviesa el agujero redondo mayor para luego penetrar en la fosa pterigomaxilar en donde se divide.

TECNICA:- Lugar de la punción.- La aguja se inserta en el punto más elevado o más alto del vestíbulo, generalmente arriba del último molar y a cierta distancia de la mucosa alveolar.

El operador estira con el índice la mejilla del paciente hacia arriba y afuera, pidiéndole que abra la boca y mueva la mandíbula hacia el lado de la inyección.

Dirección e inclinación de la aguja.

Se dirige hacia arriba, adentro y atrás.- La aguja no debe tocar el periostio, sino hasta después de haber penetrado unos 15 mm.

MEDIDAS Y ESTRUCTURAS IMPORTANTES PARA
LA ANESTESIA DEL NERVO DENTAL INFERIOR Y
DE SUS RAMAS TERMINALES

Si consideramos importante el empleo de las anest^usias tronculares, es precisamente en la del nervio dent^uario inferior (una de las ramas del mandibular) donde estas anest^usias tienen su total indicación, pues dadas -- las condiciones anatómicas del tejido óseo que rodea a -- este nervio es difícil lograr la insensibilización con -- el empleo de otro tipo de anest^usias.

Como sabemos por la Anatomía, el nervio dentario -- inferior recorre el canal dentario que está situado en el interior del hueso mandibular, hueso enormemente compacto lo que dificulta la posible difusión del producto anesté--sico cuando utilizamos otra técnica anestésica.

Por medio del esquema que representamos a continua--ción (fig.11) podemos seguir todas las ramificaciones del V Par Craneal o Nervio Trigémino que es de donde procede el nervio maxilar inferior.

Según la anatomía moderna, el nervio dentario en el interior del conducto adquiere distintas formas que no es.

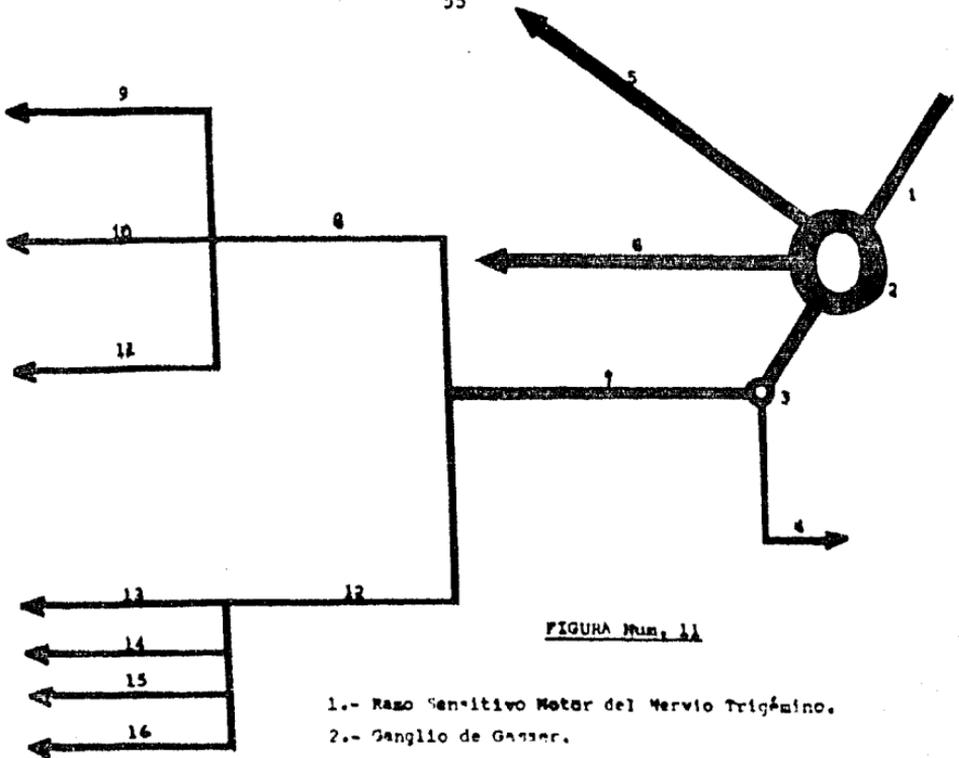


FIGURA Num. 11

- 1.- Razo Sensitivo Motor del Nervio Trigémino.
- 2.- Ganglio de Gasser.
- 3.- Agujero Oral.
- 4.- Razo Recurrente al Cráneo.
- 5.- Nervio Oftálmico.
- 6.- Nervio Maxilar Superior.
- 7.- Nervio Maxilar Inferior.
- 8.- Tronco Terminal Anterior.
- 9.- Nervio Temporo-Basal.
- 10.- Nervio Temporal.
- 11.- Nervio Bucinador.
- 12.- Tronco Terminal Posterior.
- 13.- Tronco del Pterigoideo, Peirrestafilino y Músculo del -
Martillo.
- 14.- Nervio Aurículo Temporal.
- 15.- Nervio Dentario Inferior..
- 16.- Nervio Lingual.

preciso comentar porque nuestra anestesia la realizamos en un punto en el que todavía no se han producido estas ramificaciones.

Al referirnos a la anestesia del nervio mandibular lo hacemos incluyendo en ella la de tres nervios diferentes:- Dentario, Lingual y Bucinador, teniendo cada uno de ellos su indicación correspondiente según el tipo -- de intervención que vayamos a realizar.- Así, por ejemplo, no será necesario anestesiar el lingual ni el bucinador cuando nuestro propósito sea realizar un tratamiento en el diente (tallado, preparación de cavidades endodoncia, etc.).- Creemos que esta anestesia adquiere todo su valor cuando son varios los dientes de una hemi-arcada los que tenemos que intervenir, pues además de ser suficiente un solo pinchazo, nos alejamos -- también de la zona de trabajo, disminuyendo el traumatismo que el líquido anestésico supone.- Solamente tendremos que realizar dos pinchazos a lo sumo, cuando la intervención la realicemos también en partes blandas.

Como vemos en la (fig.12), los tres nervios van -- muy próximos por la cara interna de la mandíbula.- El dentario entra por el conducto dentario para inervar -- los dientes y los alveolos.

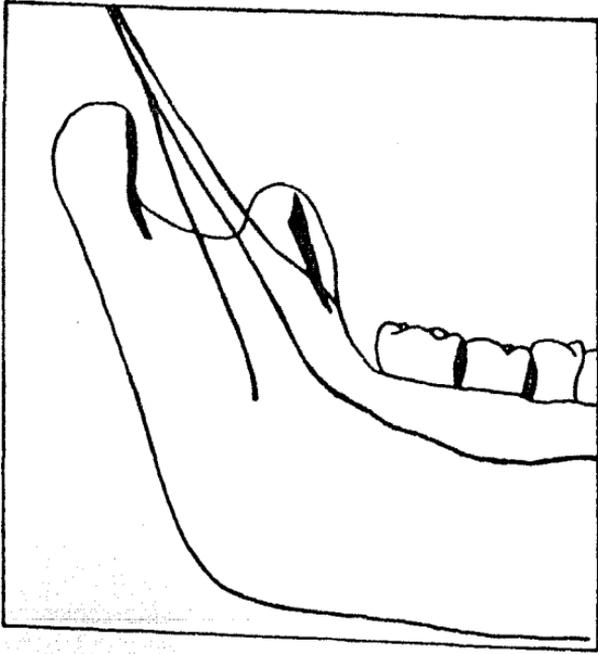


FIGURA NUM 12

INERVACION DEL MAXILAR INFERIOR, NERVIOS
DENTARIO, LINGUAL Y BUCINADOR.

El lingual pasa un poco por fuera y por delante del diente, sin entrar en el conducto, va destinado a la mucosa lingual de la mandíbula y a la cara correspondiente de la lengua; y el bucinador va todavía más por fuera, saltando las líneas oblicuas externa e interna de la rama ascendente, para inervar la mucosa bucal de los molares y frecuentemente de los premolares.

ANESTESIA PARA LOS TEJIDOS DEL MAXILAR INFERIOR

1).- NERVIO DENTARIO INFERIOR

FINALIDAD:-

El bloqueo del nervio dentario inferior se considera como el bloqueo nervioso más importante utilizado en odontología, simplemente porque no existe otro método seguro que pueda proporcionar una anestesia total para los dientes posteriores inferiores.- La zona anestesiada comprende los dientes de una de las mitades del maxilar inferior, una parte de la encía bucal, la piel y la mucosa del labio inferior y la piel de la barbilla.- Con frecuencia se observa un "decaimiento" de la anestesia que será entonces incompleta en la línea media.- La anestesia de la encía lingual y de la mucosa adyacente, así como la de la encía bucal, adyacente al segundo premolar y primer molar del maxilar inferior, suele realizarse simultáneamente por medio de los bloqueos lingual y bucal, respectivamente.

ANATOMIA: El nervio alveolar inferior se desprende del --- nervio maxilar inferior cuando éste se divide inmediatamente por debajo del agujero oval y se dirige hacia abajo, -- primero por dentro del músculo pterigoideo externo y luego por fuera del músculo pterigoideo medio, entre éste y la -- rama del maxilar inferior.- El nervio entra en el orificio del conducto dentario que está situado más o menos en el-- punto medio de la rama y corre en el canal del mismo nom-- bre hasta el nivel del incisivo mesial; aquí se divide dan-- do ramas para los dientes y encía de la mandíbula inferior.

TECNICA:- Para la localización del nervio dentario infe -- rior, tendremos que contar con unos puntos de referencia -- que serán los que guíen directamente al lugar de la pun -- ción.- Estos puntos de referencia son:

Altura.

Punto Exacto de Punción.

Inclinación de la aguja.

Altura.- Anatómicamente la rama ascendente del maxilar inferior por su cara interna tiene un surco, surco mandibu-- lar, limitado por un orificio, agujero dentario inferior,-- en cuyo margen postero-interno se encuentra la Espina de -- Spix, donde se inserta el ligamento esfenomaxilar y donde-- tenemos que depositar la anestesia (fig. 13).



FIGURA NUM. 13

- 1.- Nervio Alveolar Inferior.
- 2.- Nervio Lingual.

En la boca como es natural, este surco está cubierto por partes blandas que hacen que no se visualice, pero podemos localizarlo con toda exactitud de la siguiente forma:- Tenemos que procurar que la rama horizontal del maxilar esté paralela al suelo del piso, una vez que el paciente haya realizado ampliamente la apertura de la boca.- Entonces colocamos nuestro dedo índice entre la cara bucal de los molares inferiores y la mejilla.- Después con el pulpejo del dedo recorremos el borde interior de la rama ascendente de la mandíbula, deslizándolo hasta encontrar su parte más deprimida, donde mantenemos fijo el dedo colocándolo sin mover el pulpejo, de forma que esté paralelo y por fuera de la superficie bucal de los molares y bicúspides.

Entonces, siguiendo el centro de la uña del dedo --- que palpa y prolongándolo con una línea recta imaginaria- obtendremos la altura en que se encuentra situado el surco mandibular.

Punto exacto de la punción.- Para llevar a cabo con éxito este tipo de inyección, es necesario emplear una aguja grande, fuerte y de bisel corto.- La rigidez de la aguja le permite actuar como sonda y su uso ha sido preconizado-- por autores tan renombrados como Sicher, Monheim y Smith.

Se procede a limpiar con antiséptico la zona lateral al rañé, palpando al mismo tiempo el tendón profundo del músculo temporal.- Se apoya la jeringa en los premolares del lado opuesto y se punciona la mucosa a la altura indicada por la escotadura coronoides, lo más cerca posible del tendón profundo del músculo temporal, pero hacia adentro del cuerpo adiposo.- Al penetrar en la mucosa, se detiene la aguja y se inyecta una gota de la solución.- Después de esperar cinco segundos, el dentista avanza lentamente la aguja unos 0.5 cms., moviéndola ligeramente hacia los lados se puede sentir el tendón profundo del músculo temporal.- Como entre este punto y la espina de Spix hay una distancia de 1 cm., se hunde la aguja unos cuantos milímetros más y se inyecta 0.5 ml., si se quiere anestésiar el nervio lingual.- En este lugar siempre debe aspirarse con la jeringa.- Para anestésiar el nervio dental inferior se vuelve empujar la aguja inyectando una o dos gotas de la solución antes de que la aguja toque el periostio en la parte anterior de la espina de Spix.- Después de una pausa de unos cuantos segundos, se desliza suavemente la aguja a lo largo del periostio y sobre la escotadura de la espina de Spix hacia el surco donde se inyecta de 0.5 a 1 ml. de la solución.- La velocidad de la inyección debe ser a lo sumo, de 1 ml. por minuto, siendo preferible emplear el doble tiempo.-

Esta técnica no sufre ninguna modificación en el niño, ya que la distancia comprendida entre la línea oblicua-interna y la espina de spix es aproximadamente la misma que en adulto.

Inclinación de la Aguja, - Una inclinación correcta la conseguiremos apoyando la jeringuilla en las caras tritulares de los premolares superiores o inferiores del lado contrario al que vayamos a anestésiar.

Resumiendo, - Si apoyamos la jeringa en las caras tritulares de los premolares al lado contrario, pinchamos por delante del rafé fibroso del pterigoideo interno y lo hacemos a la altura que nos da la prolongación de la línea recta imaginaria que hemos trazado desde el centro de la uña, haremos la punción en la depresión pterigo-temporal lugar donde tenemos que depositar la anestesia, pero haciéndolo siempre después de haber profundizado hasta que LLEGUEMOS A TOCAR HUESO CON LA PUNTA DE LA AGUJA, precaución esta, que tendremos siempre que tener presente en la realización de estas anestésias.- El líquido NUNCA lo pondremos mientras no tengamos la completa evidencia de haber apoyado la punta en el hueso.

De esta forma obtenemos una anestesia correcta del nervio dentario inferior, anestesia que se logra en la zona de los molares y premolares, en la zona de caninos e incisivos por entrecruzamiento de fibras del dentario del lado opuesto, se mantiene a veces cierta sensibilidad, siendo por tanto ayudarnos con alguna punción de la zona mesial del diente que vayamos a intervenir.

2.- NERVIO LINGUAL

FINALIDAD:- La inyección mentoniana, y a veces la mandibular, no producen anestesia de los tejidos blandos de la superficie lingual del maxilar inferior, lo que obliga a la anestesia del nervio lingual.

ANATOMIA.- Este se localiza por delante del nervio alveolar inferior, entre el músculo pterigoideo y la rama ascendente del maxilar inferior.- Corre hacia adelante, a poca distancia de las raíces del tercer molar, entra en el suelo de la boca, pasando entre los músculos milohioideo e hipogloso, e inerva los dos tercios anteriores de la lengua además del suelo de la boca y la encía lingual del maxilar inferior.

TECNICA:- Lugar de la punción.- En el mucoperiostio a nivel del tercio medio de la raíz del diente que se desea anestésiar.

PROFUNDIDAD: Sin ejercer presión, deposítense lentamente unas gotas de solución en el mucoperiostio.

Casi siempre que anestésiamos el nervio dentario por la proximidad con el lingual y por difusión de la anestesia este suele anestésiarse también, pero para que la anestesia sea más correcta y más profunda, ---

debemos depositar el producto en una zona de mayor ---
proximidad.

Para lograrlo no es necesario que realicemos nin-
gún otro pinchazo (con medio centímetro cúbico es su-
ficiente) sacar un poco la aguja (aproximadamente 1 -
centímetro) y llevar la jeringa a una posición parale-
la a las caras bucales de los dientes del lado que que
remos anestésiar, depositando entonces el resto del --
producto anestésico que tenemos en la jeringa (fig.14).



FIGURA NUM. 14

TECNICA DE ANESTESIA DEL NERVIO LINGUAL.
LAS RAYAS DE PUNTOS INDICAN LA TRACCION Y GIRO
QUE SE REALIZA CON LA JERINGA.

3.- NERVIO BUCAL

FINALIDAD:- Para completar la anestesia en las extracciones de molares, o bien en la preparación de sus cavidades, cuando estas se extiendan por debajo del margen gingival.

ANATOMIA:- La cara bucal de los molares inferiores está parcialmente inervada por el bucinador (bucal), -- que se separa del nervio maxilar poco después de su - paso por el agujero oval.- Las intervenciones de estos molares obligan a practicar la inyección del nervio bucinador.

TECNICA:- En la anestesia del nervio bucinador o bu-- cal largo, empleamos la jeringa tipo carpule y la po-- demos realizar por tres procedimientos distintos:

a).- Realizando la punción junto al dedo que palpa -- en la técnica empleada para el dentario inferior. Recordemos aquí que el dedo lo tenemos apoyado - en la parte más deprimida de la escotadura coro-- noides que es precisamente el sitio por donde el bucinador pasa para inervar las caras bucales de los dientes y partes blandas.

Esta punción tiene el inconveniente de ser bas - tante dolorosa por realizarse en una zona muy es casa de tejido.

b).- En la mejilla, frente a la zona del segundo molar inferior y a unos dos centímetros del surco vestibular.

c).- Por infiltración en la mucosa junto al diente que debemos anestesiar.

De estos tres tipos de anestesia, creemos de elección el descrito en segundo lugar, sobre todo cuando sean varios los dientes en que intervengamos o bien la zona a intervenir sea extensa. (fig. 15).



FIGURA NUM. 15

ANESTESIA DEL NERVIO BUCAL.

4.- NERVIO MENTONIANO.

FINALIDAD:-Este bloqueo produce anestesia de las estructuras inervadas por las ramas terminales del nervio dental inferior cuando este se divide en los nervios mentoniano e incisivo al salir del agujero mentoniano.- Está indicado en operaciones de los premolares, canino e incisivos de un lado.

ANATOMIA: Se origina en el conducto dentario inferior- a partir del nervio alveolar inferior y sale a través del agujero mentoniano a la altura del premolar distal (fig.16).- Inerva la piel y mucosa del labio inferior y la piel de la mandíbula.

TECNICA:- Lugar de la Punción.- Se separa la mejilla - y se punciona entre ambos premolares en un punto situado 10 mm. por fuera del plano bucal de la mandíbula.

Dirección e Inclinación de la Aguja.- La aguja se dirige hacia abajo y adentro, a un ángulo de 45° en relación al plano bucal hacia el ápice de la raíz del segundo premolar.

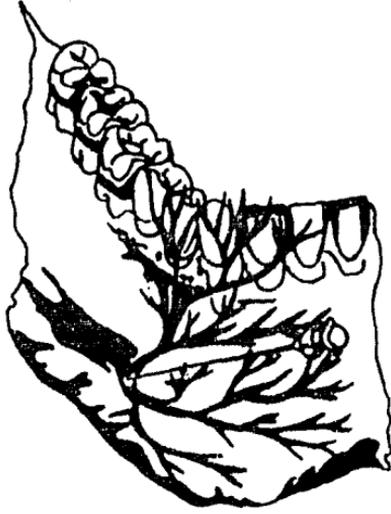


FIGURA NUM 16

Profundidad:- Se avanza la aguja hasta que toque el hueso, y se deposita aproximadamente 0.5 ml. de solución anestésica.- Se esperan unos segundos y se manipula la aguja, -- sin extraerla completamente, hasta que la punta se sienta caer en el agujero mentoniano.- Se inyecta lentamente otros 0.5 ml. de solución anestésica.- Durante toda esta última fase manténgase la aguja al mismo ángulo de 45° , -- para evitar su deslizamiento debajo del periostio y aumentar las posibilidades de penetración en el agujero mentoniano.

5.- NERVIO INCISIVO

FINALIDAD:- En términos generales, la densidad del tejido óseo en el maxilar inferior retarda la anestesia de los dientes de esta zona cuando se utiliza el método supraparióstico, excepto en los cuatro incisivos inferiores, que se anestesian satisfactoriamente.

ANATOMIA:- El nervio incisivo inerva las estructuras óseas y las pulpas de los premolares, caninos e incisivos.

TECNICA:- Lugar de la Punción.- Pliegue mucolabial, a nivel de los incisivos inferiores.

Dirección e Inclinación de la Aguja.- Hacia abajo y a veces cruzando la línea media.

PROFUNDIDAD:- La aguja debe introducirse cuidadosamente, hasta que la punta llegue al ápice de la raíz, del diente (fig.17).



FIGURA NUM. 17

BLOQUEOS NERVIOSOS EXTRABUCALES

Creemos firmemente que el dentista debe conocer y estar familiarizado con el acceso extrabucal para anestesiar los nervios de la cara, de los maxilares y los dientes.

En algunos casos, el acceso extrabucal puede ser el único medio disponible para administrar una solución anestésica local, como sucede por ejemplo, en enfermos con trismus o infección.- Obviamente, la vía extrabucal es el medio más fácil, si no el único, de proporcionar una anestesia eficaz a un gran número de lesionados en casos de catástrofes o guerras.- En vista del número creciente de lesiones traumáticas de la cara, es recomendable que, todo estudiante de odontología reciba una instrucción adicional de técnicas especiales para la administración extrabucal de anestésicos locales.

1).- BLOQUEO DEL NERVIO INFRAORBITARIO

TECNICA

Los tejidos de la cara deben limpiarse con jabón y agua, después con alcohol y finalmente --

se pintan con merthiolato.- Se utilizan guantes estériles se emplea una aguja delgada de 2.5 cm. de largo que se inserta al lado de la ventana de la nariz en el surco nasolabial.- Se busca con el índice el agujero infraorbitario Se coloca el pulgar en el surco nasolabial, apretándolo - hacia arriba y en dirección del dedo índice para despla--zar también hacia arriba la mejilla y estirar la piel en--vista de la inyección.- Entonces se hunde la aguja del -- No. 25 de bisel corto en el surco nasolabial desviándola--hacia arriba, dirigiéndola hacia el agujero.

Al inyectar unas gotas del anestésico alrededor del--agujero, el dedo índice sentirá la solución que "mana" -- por el tejido.- Entonces se esperan unos 10 segundos para obtener la anestesia del área y se prosigue el avance de--la aguja dentro del conducto sobre una distancia de 1 a 2 mm.- Se inyecta de 0.5 a 1 ml. de la solución en un lapso de dos minutos y al mismo tiempo el dedo hace presión so--bre el agujero obligando a la solución a difundirse hacia la parte posterior, a lo largo del paquete neurovascular. Estas maniobras apartan la vena facial del camino de la -- aguja, y facilitan el paso de la aguja por planos de menor resistencia a medida que va avanzando entre el elevador -- propio del labio superior y canino.

2).- BLOQUEO DEL NERVI0 MAXILAR SUPERIOR.

TECNICA:

Los procedimientos preliminares de preparación son los mismos que se mencionaron en la técnica anterior.

Los puntos de entrada, sugeridos por Braun y Smith, parecen ser los más simples.- Se traza una línea horizontal de 2 cm. de largo y paralela al borde inferior del hueso maxilar que debe cortar la extremidad superior de la segunda línea de 2 cm. trazada paralelamente a la cara anterior de la apófisis coronoides del maxilar inferior.

La punta de la aguja se dirige un poco hacia arriba y algo por detrás de la tuberosidad del maxilar.- Todavía en contacto con la tuberosidad, se introduce la aguja más profundamente hasta perder contacto con ella en su posición convexa y detenerse contra el ala mayor del esfenoides.- Se inyectan unos 4 ml. de anestésico al 2 %.

3).- BLOQUEO DEL NERVIO DENTARIO INFERIOR.

TECNICA:

Para determinar la dirección y profundidad de penetración de la aguja, se marcan puntos de referencia extrabucales.- Con el pulgar o un dedo colocados en la boca, el dentista palpa la escotadura coronoides.- Después, utilizando el índice o el pulgar opuestos, determina mediante palpación la posición del borde anterior de la rama mandibular y de la escotadura coronoides, -- con lápiz quirúrgico se procede a marcar la piel para-- indicar el punto a partir del cual se traza una línea horizontal hasta el borde posterior de la rama ascen-- dente, paralela al borde inferior del maxilar inferior. Se marca una cruz, ligeramente posterior al centro de esta línea horizontal señalando así, la mitad del --- surco mandibular, sobre la misma línea de la espina de Spix.- A partir de esta señal del punto medio, se traza una línea paralela al borde posterior de la rama -- ascendente y que se extiende hasta un punto situado -- por debajo del tercio inferior del maxilar inferior.--- El punto inferior debe facilitar el paso de la aguja - en dirección superior y del lado interno del cuerpo y de la rama ascendente del maxilar inferior.- Se procede ahora a medir la distancia comprendida entre el punto de la punción y la primera línea que fue trazada.

El dentista ajusta sobre la aguja, una señal estéril para indicar esta distancia.

Mediante inyección preliminar, se anestesia el tejido blando del sitio de penetración de la aguja.- Para la inyección profunda, se emplea una aguja fuerte, rígida - No. 22 o 23 de (7.5 cm. de largo) que se dirige inmediatamente hacia arriba y en dirección del área del surco que fue señalado sobre la línea horizontal.

4).- BLOQUEO DEL NERVIO MENTONIANO.

TECNICA:

El punto de inserción de la aguja, se encuentra un poco alejado del segundo premolar inferior.- Se imprime una dirección anterior, medial e inferior a la aguja, hundiéndola hacia el agujero mentoniano e inyectando lentamente la solución.- El punto de contacto con el periostio se establecerá ligeramente por encima del punto medio, que se mide sobre la distancia entre el borde gingival de los dientes y el borde inferior del maxilar inferior.

Deslizándose desde la porción apical del segundo premolar la aguja progresa hacia adelante y abajo para penetrar en el agujero mentoniano.- Hemos de recordar que algunas fibras del plexo cervical inervan parte del área submentoniana de la barbilla., por lo tanto, es necesario hacer una anestesia suplementaria cuando está afectada dicha -- área.

5).- BLOQUEO DEL NERVI0 MAXILAR INFERIOR.

TECNICA:

La punción se hace en la apertura comprendida en entre el arco cigomático y la escotadura sigmoidea, inmediatamente por delante del punto donde el cóndilo se detiene-- después de la apertura máxima de la boca.- La aguja se dirige perpendicularmente al plano cutáneo hasta el fondo -- de la fosa infratemporal.- El nervio se encuentra a una -- profundidad de 2-3 cms., cerca de 1 a 1.5 cms. por delante del forámen oval.- Allí se inyectan 3-4 mls. del anestésico.

C O N C L U S I O N E S

- 1.- Una buena técnica de infiltración de anestesia, deberá llevarse siempre que se requiera en nuestras intervenciones dentales.
- 2.- Un conocimiento y referencias de las zonas anatómicas, nos darán la pauta para poder llevar a cabo una buena aplicación de las mismas.
- 3.- Al llevar nosotros la técnica de infiltración adecuada, el objetivo que perseguimos es que nuestro tratamiento sea indoloro y por lo tanto que la cooperación del paciente sea satisfactoria.
- 4.- La seguridad y aplicación de una técnica de infiltración dará como resultado que nuestro paciente tenga confianza hacia nosotros fortaleciendo las relaciones médico-paciente.
- 5.- La aplicación de anestesia mediante determinada técnica de infiltración, es la supresión del dolor., saber aprovechar de ella para beneficio de la humanidad.

= B I B L I O G R A F I A =

- 1.- Bjorn Jorgensen Hiels, Hayden Jess Jr., Anestesia Odontológica.- Editorial Interamericana, S.A. - 1967.- By-Lea and Febiger, Philadelphia.
- 2.- García Vicente Luis, Martínez de Murguía H.F.- Anestesia Troncular -en Estomatología.- Madrid-Buenos Aires.
- 3.- Anestesia y Analgesia.- Clínicas Odontológicas de Norteamérica.- Abril 1973.- Editorial Interamericana.
- 4.- Manual Ilustrado de Anestesia Local.- Astra propiedad literaria.- 1969.- por AB Astra, Suecia.
- 5.- Manual de Anestesia Local en Odontología.- Winthrop -- Products, Inc.
- 6.- I.P.S.O. - Información Profesional y de Servicios al -- Odontólogo.- 2a. Edición.- 1976.
- 7.- Guralnick Walter C., D.M.D. - Tratado de Cirugía Oral.- Salvat Editores, S.A.
- 8.- Frederik H.Meyers, Ernest Jawetz, Alan Goldfien.- Ma -- nual de Farmacología Clínica.- El Manual Moderno, S.A. - 1974.
- 9.- Frank M. Mc.Carthy.- Emergencias en Odontología.- 2a. - Edición.- Editorial El Ateneo.- Buenos Aires.- 1972.

- 10.- Ritacco Araldo Angel.- Operatoria Dental.- 4a.-
Edición.- 1975.- Editorial Mundi.

- 11.- Diccionario de Especialidades Farmacéuticas.- 24a.
Edición Mexicana.- P.L.M.